

また、ティーチング・アシスタントが特定の学生に集中することで、日ごろの研究活動に支障をきたさないかとの指摘もあるので、学生の割り当てに配慮する予定である。

3 教員の募集・任免・昇格に関する基準・手続

(1) 大学院担当の専任教員の募集・任免・昇格に関する基準・手続の内容とその運用の適切性

現状の説明

大学院では人事権を有しておらず、大学院専任の教員は配置していない。したがって学部担当教員の中から資格審査を実施している。

点検・評価

長所と問題点

将来の改善・改革に向けた方策

平成11年4月の博士後期課程の設置時には、文部科学省の審査に基づき後期課程指導教授を任命しており、その後の学内審査では、博士前期課程指導教授の任命の範囲にとどまっていたが、本年度、一貫した博士課程指導教授及び大学院授業担当教員の資格審査基準を定め、次年度以降の任免、昇格に備えることとした。

《大学院における研究活動と研究体制の整備》

【大学院研究科】経営情報学研究科

A 研究活動

1 研究活動

(1) 論文等研究成果の発表状況

現状の説明

論文等研究成果の発表状況については、大学基礎データ「V 研究活動と研究体制の整備」「1 専任教員の教育・研究業績」（別冊）にも集約して掲載しているが、研究成果の多くは次の研究助成を得て行われる研究プログラムの遂行によって発表されている。

(2) 研究助成を得て行われる研究プログラムの展開状況

現状の説明

東京情報大学ハイテク・リサーチ・センター

平成8年、文部省（当時）は全国の私立大学の研究基盤を強化すべく、「私立大学等学術研究高度化推進事業（ハイテク・リサーチ・センター整備事業）構想」を

公にした。おりしも、本学は、昭和63年に設立（経営情報学部）されてから8年、大学院経営情報学研究科（修士課程）が設置されてから4年が経過し、本学もその研究基盤を一層強化し研究面での発展を図る必要性にかられている時期であった。文部省構想の第1回目の募集に応募した結果、全国で10数件という限定された件数の中で、本学はこの学術研究高度化推進事業の選定を受けることができた。

これにより、平成8年度から平成12年度までの5ヵ年間にわたって、大学院経営情報学研究科に「東京情報大学ハイテク・リサーチ・センター」を整備し研究開発プロジェクトを推進した。研究組織に氏名を直接連ねた教務職員は、研究代表者小田稔学長以下12名であったが、学内の他の教務職員も数多く巻き込み、さらにこの期間、国内外の他大学・研究機関・研究者との共同研究やシンポジウム参加を得て研究は多角的に進展した。5ヵ年のプロジェクト費用は、装置・設備・研究費の総額として2億6千万円であった。

本センターは、当初2つのプロジェクト「イメージリアクタによるイメージベース情報処理系の開発」「複雑地形上での大気拡散シミュレーションモデルの開発」でスタートしたが、3年目からはテーマを整理し直し3つのプロジェクト「情報処理」「脳と心」「地球環境」に分離した。つまり、情報処理のあり方の基本戦略、複雑系、非線型系の極致として考えられる地球規模の自然現象や環境の問題、あるいは「脳と心」の解明等を研究課題とした。

これら研究の方向は、この期間に実施した3つの国際的シンポジウム、「東洋と西洋」（平成9年11月）、「人間—その内と外」（平成10年4月）、「人類存続の条件」（平成12年3月）において国内外の研究者ともども広範囲にわたって討論したことがからも読み取ることができる。これらに加えて最終年度末には「研究成果報告シンポジウム」を行った。

[1] シンポジウム

- (1) “東洋と西洋”（本学創立10周年記念シンポジウム、主催：東京情報大学、後援：千葉県・千葉市教育委員会）

平成9年11月21日 於：ホテルニューツカモト（千葉市）

（東京情報大学研究論集Vol. 2, No. 1, pp. 1-48）

- (2) “人間—その内と外”

平成10年4月24～25日 於：本学総合情報センター

（東京情報大学研究論集Vol. 2, No. 3, pp. 133-205）

- (3) “人類存続の条件”

平成12年3月23～24日 於：本学総合情報センター

（東京情報大学研究論集Vol. 4, No. 1, pp. 1-119）

- (4) “ハイテク・リサーチ・センター国際シンポジウム「研究成果報告」”

平成13年2月15～16日 於：本学総合情報センター

（東京情報大学研究論集Vol. 5, No. 1, pp. 1-95）

各プロジェクトの研究成果と残された課題は、以下のようにまとめられる。

【情報処理プロジェクト】

人間の精神活動の中心は、符号化された記号や明確なパターンではなく、非定型で多様な形態をもつ「イメージ」から構成されていると考える。このようなイメージを情報表現の「基本単位」として捉え、これを用いた記憶や処理の新しい方式を明らかにすることを狙った。つまり、曖昧さを含みながらも経験や学習を通じて、新イメージや概念を生成しながら問題を柔軟に処理するシステムの実現や、情緒的な特性を豊かにもつ新しい情報処理システムの実現をめざした。主な成果として、①基本論理アーキテクチャの提案とその評価、②層構造モデルの提案、③応用方法の提案・評価である。

今後の研究方向として、このような「基本処理方式」について、さらに評価を徹底して改良を図るとともに、関連分野との融合をも発展させるものとして、新しい検索エンジンの追究や複雑系としてのエージェントモデルの構築、感性的なマンマシーンインタフェースをもつ連想型イメージデータベースの開発等が考えられる。

【脳と心プロジェクト】

脳と心の活動に伴って脳の中に起こる物理的な変化について、各種の分析を行った。例えばフーリエ・トランスフォーム顕微鏡による方法を採用する場合には、放射能を体内に取り込む必要があり、放射能が人体に与える影響等を検討した。今後の課題は、①ヒト、小動物、鳥、魚、虫が何かを感じ知覚するときに脳に残す痕跡を検出すること、②群れをなす小動物、鳥、魚、虫が集団（社会）としてもつ知覚、意思等を科学的に検知すること、③集団進化学と社会性との関係を実験科学として解明すること、それによって進化と本能との関係を実験的に明らかにすることである。

【地球環境プロジェクト】

地球環境に関するグローバル・ローカルな問題に対して環境予測システムを開発し、3次元移流拡散方程式の数値解法、複雑地形上での風や拡散係数等の気象パラメータの推論を行った。

具体的には、複雑地形上での大気拡散の研究では、初年度は移流拡散方程式の数値解法における計算安定性と数値誤差の評価を行い、フォレスト・フィルタを併用したテーラーガラキン法の採用を決定した。2年度では、この数値計算法による3次元の大気拡散モデルを構築しエア・トレーサー濃度の試算を行った。3年度より、地球環境問題の検討にも対応できる全球域での大気拡散モデルの開発に着手した。この解析では気象庁全球域気象解析予想モデルによる風のデータを使用し、トレーサーの移流拡散は粒子法によりモデル化した。さらに全球域でのCO₂濃度の解析にも着手した。4年度には粒子法のアルゴリズムを改良し計算測度の向上を

図った。最終年度は粒子の軌跡の可視化などの作業を行った。今後の課題としては酸性雨原因物質の解析可能性について考察することが残されている。

5年間にわたる研究開発プロジェクト実施期間中、3冊の報告書を著わした。

〔2〕 成果報告書

(1) 東京情報大学ハイテク・リサーチ・センター平成8年度年次報告書

平成9年3月 p p . 2 9

(2) 東京情報大学ハイテク・リサーチ・センター研究成果報告書

平成11年10月 p p . 3 3 8

(3) ハイテク・リサーチ・センター整備事業・研究成果報告書 “情報処理・脳と心・地球環境に関する研究”

平成13年3月 p p . 5 2 5

学術フロンティア共同研究「アジアの環境・文化と情報に関する総合研究」

本学の学術フロンティア共同研究推進センターは、平成12年に文部科学省から私立大学学術フロンティア推進拠点の選定を受けた。

本研究は、「情報」を軸に、文化の多元性、多様性を特徴とし発展を期待されながらも環境問題に多くの課題を抱えた「アジア」を重点的对象地域として、地球環境と人類社会に調和した自立的アジアモデルを提言するとともに、激変するアジアの自然環境の解明と環境保全に資する環境情報センターを構築することを目的とする。

このために（1）アジアの社会環境と文化に関する研究、（2）アジアの自然環境と文化に関する研究、（3）アジアの環境情報システムに関する研究、の3つのプロジェクト・チームを組織した。

本研究は、平成8年度から12年度にかけて実施された本学の「ハイテク・リサーチ・センター整備事業」における3研究課題のうちの二つ、「地球環境プロジェクト」と「情報処理プロジェクト」とを受け継ぎ、これらをさらに具体的な研究課題に添って発展させることを目指して構想された。すなわち、環境問題に関する調査・研究は、90年代末に急速な経済成長を遂げつつあったアジア地域に焦点を絞って行うこととし、それによって、産業開発、環境問題の発生、伝統的な社会・文化の変容などを起因とする地域情勢の変化が、この地域に属する国々、諸民族に、どのような問題をもたらすことになっているかを解明、あわせて、求められるそれらの解決策をどう考えるべきか、などについて考察を加えることを目的とし、全体の研究プロジェクトを策定した。「情報処理プロジェクト」との関係では、リモートセンシング、地理情報システム、インターネットやデータベース技術の活用をとくに重視し、産業開発・文化変容と環境問題との関わり合いを文理融合型の研究方

法、あるいは学際的な研究方法を通じて解明するなかで、それらの技術を積極的に役立てていくことも、研究目的のひとつとした。

本プロジェクトの一環として本学内に設置されるNASAのEOS-AM1 (Terra) 衛星による地球観測システムMODISの受信拠点は、アジア地域では初めてのものである。このシステムによって得られる各種の画像情報は、他の研究機関にも配信され、地球規模に広がるアジアの自然環境の変化要因の解明と環境保全に資するとともに、その情報は人文・社会系分野の研究に活用されることをねらいとしている。

研究組織

総括班

研究予算（研究出張、備品購入等）や研究棟（研究会会場の予約・設営等）の運用管理、研究図書を受け入れなど、研究プロジェクト構成員の活動や、研究活動全体に関わる事務を掌握するとともに、次項以下のプロジェクト・チームに分かれて推進されている研究活動の総合調整を行う。

研究チーム・プロジェクト1

研究課題「アジアの社会環境と文化に関する研究」を担当する（全21名）。その中を、

第1班「アジアの経済開発と環境」

第2班「アジアの社会的変動と環境」

第3班「アジアの国際化と環境」

第4班「アジアの情報・メディアと環境」に分け、具体的な研究活動を推進することにした。

研究チーム・プロジェクト2

研究課題「アジアの自然環境と文化に関する研究」を担当する（全35名）。その中を、

グループ1「アジア・グリーンベルトにおける自然と文化」

グループ2「東アジアの水田景観構造に関する研究」

グループ3「アジア都市の市街地拡散」

グループ4「半乾燥地における農牧畜システム」

グループ5「大気汚染」

グループ6「アジア地域の水圏に関する研究」に分けたうえで、

研究総括グループを設けている。

研究チーム・プロジェクト3

研究課題「アジアの環境情報システムに関する研究」を担当する（全17名、内2名は他のプロジェクトにも参加）。そのなかは、

グループ1「リモートセンシングに関する研究」

グループ2「環境情報ネットワークに関する研究」

グループ3「環境情報の知能情報処理に関する研究」

グループ4「環境情報におけるメディア情報分析に関する研究」に分かれる。

研究施設等

東京情報大学内に「フロンティア研究棟」を新築（平成13年2月28日竣工）し、「地球環境情報システム（研究装置）」を購入した。地球観測衛星Terraに搭載されたイメージセンサーMODISの観測データは、本館棟6階「衛星データ受信室」の衛星受信制御システムにより本館棟屋上の受信アンテナで受信し、新規に敷設した「LAN」によりフロンティア研究棟にその受信データを送り、データ解析等の研究を推進している。

なお、受信データは中国科学院、東大、千葉大、岐阜大をはじめ、国内外の研究機関に配布している。

点検・評価	長所と問題点	将来の改善・改革に向けた方策
-------	--------	----------------

学術フロンティアプロジェクトについての、年度ごとの点検・評価状況と問題点は以下のとおりである。

- ・1年目
 - ・社会環境と文化に関する専門図書・資料の収集を行った。
 - ・アジアの自然環境に関する現地予備調査を予定通り実施。
 - ・フロンティア研究棟の建設、MODIS受信施設・システムの構築を予定通り実施。
- ・2年目
 - ・社会環境と文化に関する現地調査を実施したが、共通の理解を形成するには至っていない。
 - ・アジアの自然環境に関する現地調査を予定通り実施したが、テーマが多岐に渡り過ぎた。
 - ・衛星データ解析システムの確立と環境情報システムの整備を行い、新しい環境情報の追跡（黄砂の流れ）に成功。
- ・3年目（現在まで）
 - ・社会環境と文化に関する研究として同時多発テロ「9.11」問題のシンポジウムを開催した。
 - ・自然環境として水田生態系の研究を重点的に進め、現地調査を予定通り実施。
 - ・衛星データの解析結果の地上検証実験を予定通り実施。

また、学内全体研究会（学外にも公開）として「フロンティア・セミナー」を6回実施し、各プロジェクト間の問題点の共有化と連携を図った。

研究論文等公表状況は以下のとおりである。

プロジェクト1

第1班「アジアの経済開発と環境」《雑誌論文》6件《図書》2件《その他の成果公開》2件

第2班「アジアの社会的変動と環境」《雑誌論文》3件《図書》1件《その他の成果公開》1件

第3班「アジアの国際化と環境」《雑誌論文》3件《図書》1件《その他の成果公開》2件

第4班「アジアの情報・メディアと環境」《新聞・雑誌論文》20件《図書》7件《その他の成果公開》5件

プロジェクト2

《雑誌論文》25件《図書》6件

プロジェクト3

リモートセンシングに関する研究 《雑誌論文》 15件

環境ネットワークに関する研究 《雑誌論文》 3件

環境情報の知能情報処理に関する研究 《雑誌論文》 24件《特許出願》1件

環境情報におけるメディア情報分析に関する研究 《雑誌論文》 8件

<特に優れている点>

- ・社会環境と文化に関する研究分野では、現地研究機関との協力関係が形成されつつある。
- ・M-N-C（人間－自然－文化）システムとして環境問題を取りあげる枠組ができてつつある。
- ・MODISデータの分析と現地検証の体制ができ、分析の成果がでている。

<問題点とその克服方法>

総括的にいえることは、非常に広大な研究分野を扱っているため、プロジェクト間の連携がまだ希薄である点である。特に社会科学分野と自然科学分野の融合型研究の推進が望まれる。3年度末に実施するシンポジウムなどを通じて研究者の討論、交流を促進する。

<研究成果の副次的効果（実用化や特許の申請など研究成果の活用の見通しを含む）>

- ・東アジア地区の環境に関する衛星高次解析データベースの学外共同利用が促進される。
- ・アジアと日本の関係を学ぶような教育プログラムの実施による新しい留学生教育が実現できる。

<今後の研究方針>

- ・「人間の安全保障問題」を重視する。
- ・M-N-C（人間－自然－文化）システムのあり方を整理し、持続的な環境利用を図るための提言を行う。

- ・情報処理の様々な技術をMODISデータの解析、利用という面で横断的に活用できるようにする

＜今後、期待される研究成果＞

- ・環境モニタリングを活用した持続的環境利用法の提言。
- ・MODISデータの高次処理を推進し、東アジアの環境景観図を作成する。

＜プロジェクトの評価体制（自己評価、外部評価を含む）＞

総括班で評価委員会を組織し、自己点検を本年から実施する。また、本年度末に開催されるシンポジウムまでに外部評価委員を選定し、年度末に評価を受ける。評価は最終年度まで年度ごとに実施する。

学術フロンティア共同研究は、5年間の計画のうちの前半を終え、後半の4年目に入った。平成15年3月に実施した国際シンポジウムは、中間報告会として企画され、各プロジェクトの研究概要を議論するとともに、共同研究を実施している中国、台湾、タイから招待講演者を迎え、情報交換を行った。平成14年度に文部科学省による研究進捗状況の実地調査が行われ、平成15年5月に中間評価結果として総合評価[A][A]を受けた。今後の取り組み方として指摘されたことを以下に要約する。

ひとつは、初期段階では細分化されたチームで研究を推進することが重要であるが、今後は研究の方向性を明確に定め、プロジェクト内、プロジェクト間の連携を深める必要があるとの指摘である。次に、国際的な研究プロジェクトであるので、さらに多くのアジア諸国の多くの研究機関と連携を図り、研究を発展させることが期待されている。そして、大学院生、リサーチ・アシスタントなどの参加を積極的に進め、更なる若手研究者の育成を図ることが本事業の使命の一つとして上げられている。

2 研究における国際連携

(1) 国際的な共同研究への参加状況

現状の説明

前述の学術フロンティア研究は、国際的な共同研究と位置づけられており、中国、台湾、タイ国などの研究者との共同研究を実施している。